

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **177 560** (13) **U1**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(51) МПК
B62D 53/08 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: прекратил действие, но может быть восстановлен (последнее изменение статуса: 07.02.2019)
Пошлина: учтена за 1 год с 05.06.2017 по 05.06.2018

(21)(22) Заявка: **2017119691**, 05.06.2017(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.06.2017Дата регистрации:
28.02.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **05.06.2017**(45) Опубликовано: **28.02.2018** Бюл. № **7**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 114932 U1, 20.04.2012. RU 125538 U1, 10.03.2013. RU 116117 U1, 20.05.2012. RU 120622 U1, 27.09.2012.**Адрес для переписки:
**620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,
УрФУ, Центр интеллектуальной
собственности, Маркс Т.В.**

(72) Автор(ы):

**Строганов Юрий Николаевич (RU),
Попова Анастасия Ивановна (RU),
Строганова Оксана Юрьевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (УрФУ) (RU)****(54) ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО АВТОПОЕЗДА**

(57) Реферат:

Полезная модель относится к транспорту, в частности к тягово-сцепным устройствам автопоездов в составе тягача и полуприцепа.

Сущностью полезной модели является уменьшение габаритной длины автопоезда при прямолинейном движении, а также улучшение его маневренных показателей путем автоматического смещения при повороте рамы кузова полуприцепа относительно поворотной платформы тягача назад по ходу автопоезда.

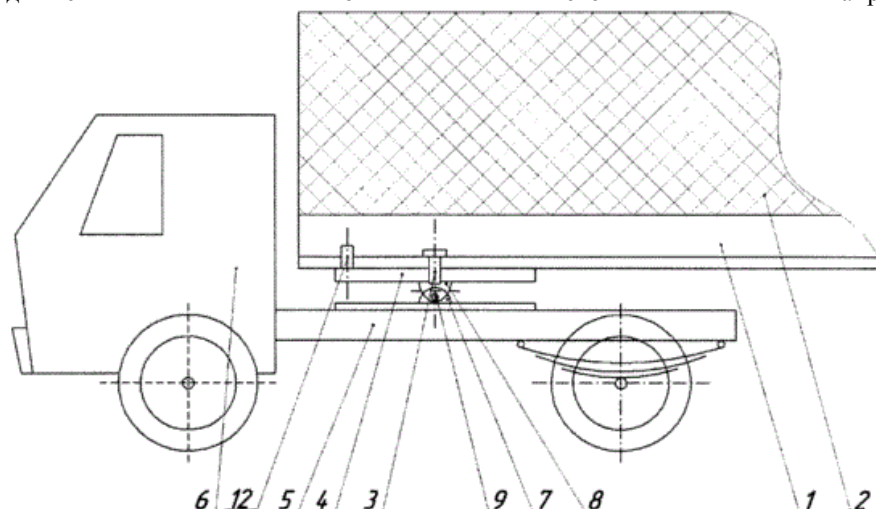
Смещение рамы полуприцепа назад по ходу движения автопоезда обеспечивается тем, что в нижней части рамы полуприцепа выполнены две взаимно перпендикулярные направляющие - продольная и поперечная, при этом продольная направляющая связана со шкворнем, установленным с возможностью перемещения вдоль нее, а поперечная направляющая связана со штифтом, закрепленным в передней верхней части поворотной платформы, установленным с возможностью

движения

по

этой

направляющей.



Фиг. 1

Полезная модель относится к транспорту, в частности к тягово-сцепным устройствам автопоездов в составе тягача и полуприцепа.

Аналогом по технической сущности и достигаемому результату является двухзвенное транспортное средство переменной длины по патенту на полезную модель РФ №101992, кл. В62D 53/00, 2011 г., содержащее тягач и полуприцеп, соединенный с рамой тягача через кронштейны и поворотную платформу, подвижную относительно рамы, в продольном направлении. При этом поворотная платформа соединена с рамой тягача посредством тяги - шатуна, передний конец которой шарнирно соединен с данной рамой тягача, а задний конец - с поворотной платформой при помощи шарнира, вертикальная ось которого смещена относительно оси вращения поворотной платформы назад по ходу тягача. Кинематическая схема опорно-поворотного устройства данного транспортного средства представляет собой кривошипно-шатунный механизм, обеспечивающий перемещение поворотной платформы и рамы полуприцепа при поворотах назад к задней оси тягача.

Недостатком такого двухзвенного транспортного средства переменной длины является сложность кинематической схемы опорно-поворотного устройства и ее компоновки на тягаче.

Наиболее близким к предлагаемому тягово-сцепному устройству автопоезда по технической сущности и достигаемому результату является автопоезд изменяемой длины по патенту на полезную модель РФ №114932, кл. В62D 53/00, 2012 г., содержащий двухосный рамный тягач и полуприцеп, соединенный через кронштейны и поперечную горизонтальную ось с поворотной платформой, подвижной в продольном направлении относительно рамы тягача, связанной с опорой, жестко закрепленной на раме тягача, на которой выполнены две взаимно перпендикулярные направляющие - продольная и поперечная, при этом по продольной направляющей перемещается вертикальный шкворень поворотной платформы, а по поперечной направляющей перемещается штифт, закрепленный в задней части поворотной платформы.

Недостатком автопоезда изменяемой длины является то, что при использовании такой кинематической схемы конструкции опорно-поворотного устройства на поворотах изменяется соотношение вертикальных нагрузок между передней и задней осями тягача за счет сдвига точки опоры полуприцепа на раму тягача к его задней оси, что снижает его курсовую устойчивость движения.

Технической проблемой, на решение которой направлена полезная модель является улучшение эксплуатационных свойств автопоезда - маневренных и технических.

Задачей полезной модели является разработка кинематической схемы тягово-сцепного устройства автопоезда, обеспечивающей сдвиг рамы кузова полуприцепа относительно поворотной платформы тягача при повороте назад по ходу движения автопоезда.

Технический результат заключается в уменьшении габаритной длины автопоезда при прямолинейном движении, а также улучшении его маневренных показателей за счет автоматического смещения при повороте точки опоры рамы кузова полуприцепа на поворотную платформу назад по ходу автопоезда.

Заявляемое тягово-сцепное устройство автопоезда содержит соединенную через кронштейны и горизонтальную поперечную ось с рамой тягача поворотную платформу, связанную посредством вертикального шкворня с рамой полуприцепа, при этом в нижней части рамы полуприцепа выполнены две взаимно перпендикулярные направляющие - продольная и поперечная, причем продольная направляющая связана со шкворнем, установленным с возможностью перемещения вдоль нее, а поперечная направляющая связана со штифтом, закрепленным в

передней верхней части поворотной платформы и установленным с возможностью движения по поперечной направляющей.

Технический результат достигается за счет того, что в отличие от прототипа вертикальный шкворень поворотной платформы установлен с возможностью перемещения по продольной направляющей, выполненной в нижней части рамы полуприцепа, при этом штифт, закрепленный в верхней передней части поворотной платформы, установлен с возможностью перемещения по поперечной направляющей, выполненной в нижней части рамы полуприцепа.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, на которых изображено:

- фиг. 1 - схема тягово-сцепного устройства и его размещения на автопоезде - вид сбоку,

- фиг. 2 - то же, вид сверху при прямолинейном движении,

- фиг. 3 - то же, вид сверху при повороте.

Тягово-сцепное устройство автопоезда содержит (см. фиг. 1) соединенную с рамой 1 полуприцепа 2 посредством вертикального шкворня 3 опорную платформу 4, связанную с рамой 5 тягача 6 посредством кронштейнов 7, 8 и горизонтальной поперечной оси 9.

При этом в нижней части рамы 1 полуприцепа 2 выполнены, например, в виде пазов, две взаимно перпендикулярные направляющие (см. фиг. 2) - продольная 10 и поперечная 11, при этом по продольной направляющей 10 перемещается вертикальный шкворень 3 поворотной платформы 4, а по поперечной направляющей 11 перемещается штифт 12, закрепленный в верхней передней части поворотной платформы 4.

Тягово-сцепное устройство автопоезда работает следующим образом. При движении по прямой (см. фиг. 2) вертикальная ось штифта 12, расположенного в поперечной направляющей 10 рамы 1 полуприцепа, и вертикальная ось шкворня 3 поворотной платформы 4 пересекаются с осевой продольной линией автопоезда.

При входе автопоезда в поворот (см. фиг. 3) рама 5 тягача 6 поворачивается относительно рамы 1 полуприцепа на угол δ . При этом штифт 12 перемещается по поперечной направляющей 11 к центру поворота автопоезда относительно шкворня 3 поворотной платформы 4 тягача 6 пропорционально углу складывания δ . В результате этого происходит сдвиг рамы 1 полуприцепа 2 по направляющей 10, выполненной в нижней части рамы 1 полуприцепа 2 относительно шкворня 3 поворотной платформы 4 назад по ходу автопоезда. За счет сдвига рамы 1 полуприцепа 2 назад по ходу автопоезда уменьшается расстояние E между передним бортом полуприцепа 2 и вертикальным шкворнем 3 до величины E_1 (E_1 меньше E). Этим обеспечивается беспрепятственный поворот полуприцепа 2 относительно тягача 6 без контактирования борта полуприцепа 6 с частями тягача (кабина, оборудование, расположенное между кабиной и полуприцепом).

После выхода из поворота поворотная платформа 4 и соединенная с ней рама 1 полуприцепа 2 возвращаются в исходное положение.

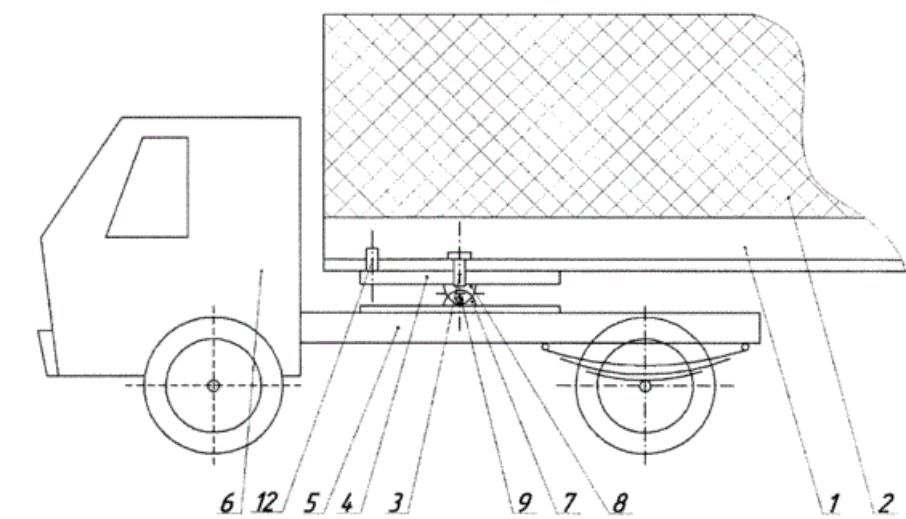
Предложенная конструкция тягово-сцепного устройства автопоезда позволяет уменьшить габаритную длину автопоезда при прямолинейном движении и на стоянке, что даст возможность поместить большее количество автопоездов на площадках для стоянки техники и в иных стесненных условиях, улучшит его маневровые показатели - уменьшение габаритного коридора на поворотах, смещение колеи колес полуприцепа относительно колеи тягача.

Из неочевидных преимуществ следует отметить, что использование предлагаемого тягово-сцепного устройства автопоезда обеспечит повышение устойчивости курсового движения автопоезда в сравнении с прототипом за счет того, что при поворотах соотношение вертикальных нагрузок на оси ходовых колес тягача остается постоянным, так как поворотная платформа не перемещается относительно рамы тягача,

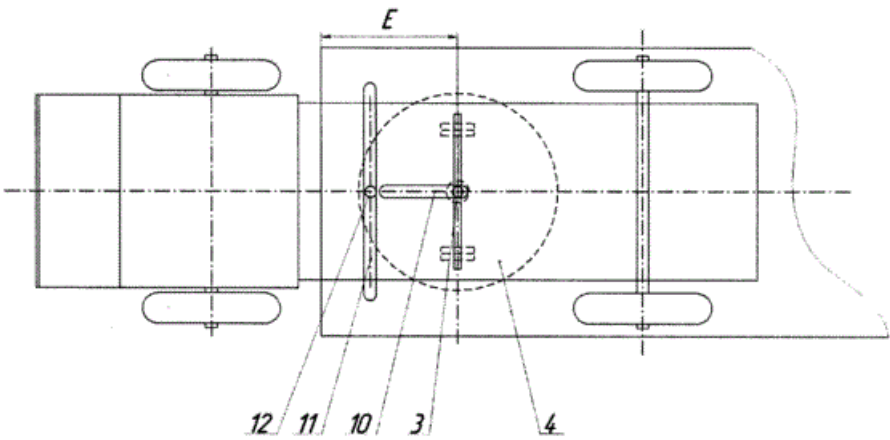
Формула полезной модели

Тягово-сцепное устройство автопоезда, содержащее соединенную через кронштейны и горизонтальную поперечную ось с рамой тягача поворотную платформу, связанную посредством вертикального шкворня с рамой полуприцепа, отличающееся тем, что в нижней части рамы полуприцепа выполнены две взаимно перпендикулярные направляющие - продольная и поперечная, при этом продольная направляющая связана со шкворнем, установленным с возможностью перемещения вдоль нее, а поперечная направляющая связана со штифтом, закрепленным в передней верхней части поворотной платформы и установленным с возможностью движения по поперечной направляющей.

Тягово-сцепное устройство автопоезда

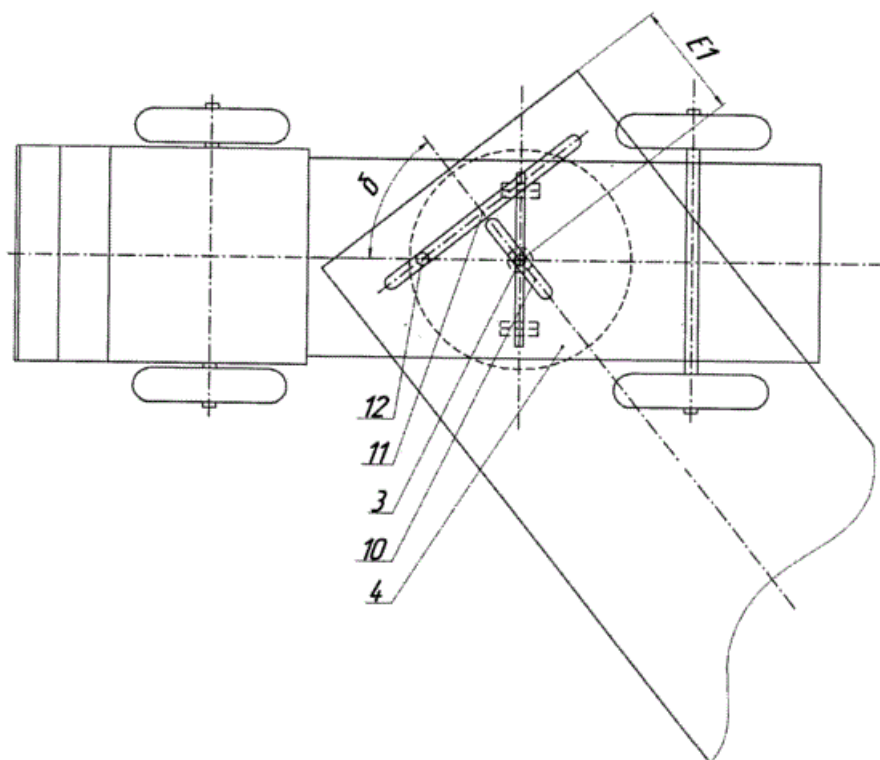


Фиг. 1



Фиг. 2

Тягово-сцепное устройство автопоезда



Фиг. 3

ИЗВЕЩЕНИЯ

Дата прекращения действия патента: **06.06.2018**

Дата внесения записи в Государственный реестр: **01.02.2019**

Дата публикации и номер бюллетеня: **01.02.2019** Бюл. №04